



CLEAN ENERGY
SOURCING

Stand und Perspektiven der Regelenergievermarktung durch Biogasanlagen

15. NRW-Biogastagung



Bad Sassendorf, 27.03.2014

www.clens.eu

Inhalt

- ▶ **Kurzvorstellung Clean Energy Sourcing**
- ▶ Grundsätzlicher Paradigmenwechsel: Flexibilität statt Grundlast
- ▶ Funktionsweise der Regenergiemärkte
- ▶ Anforderungen an Biogasanlagen im Regenergiemarkt
- ▶ Marktentwicklungen in der Praxis
- ▶ Fazit
- ▶ Anhang: Unser Angebot

Vorstellung Clean Energy Sourcing (CLENS)



Wir sind einer der führenden Grünstromlieferanten für Industrie- und Gewerbekunden und Direktvermarkter von Strom aus EEG-Anlagen in Deutschland

- Mit ca. **4.000 GWh Stromabsatz** sind wir der größte Grünstromversorger in Deutschland
- Wir kaufen den Grünstrom direkt bei den Produzenten ein und versorgen unsere Kunden über eine **geschlossene Lieferkette**
- Wir sind Pionier im Bereich Direktvermarktung von EEG-Strom und vermarkten derzeit ca. **2.500 MW EEG-Anlagen** direkt
- Wir betreiben **virtuelle Kraftwerke** zum Angebot von **Regelenergie** aus Bioenergie- und KWK-Anlagen

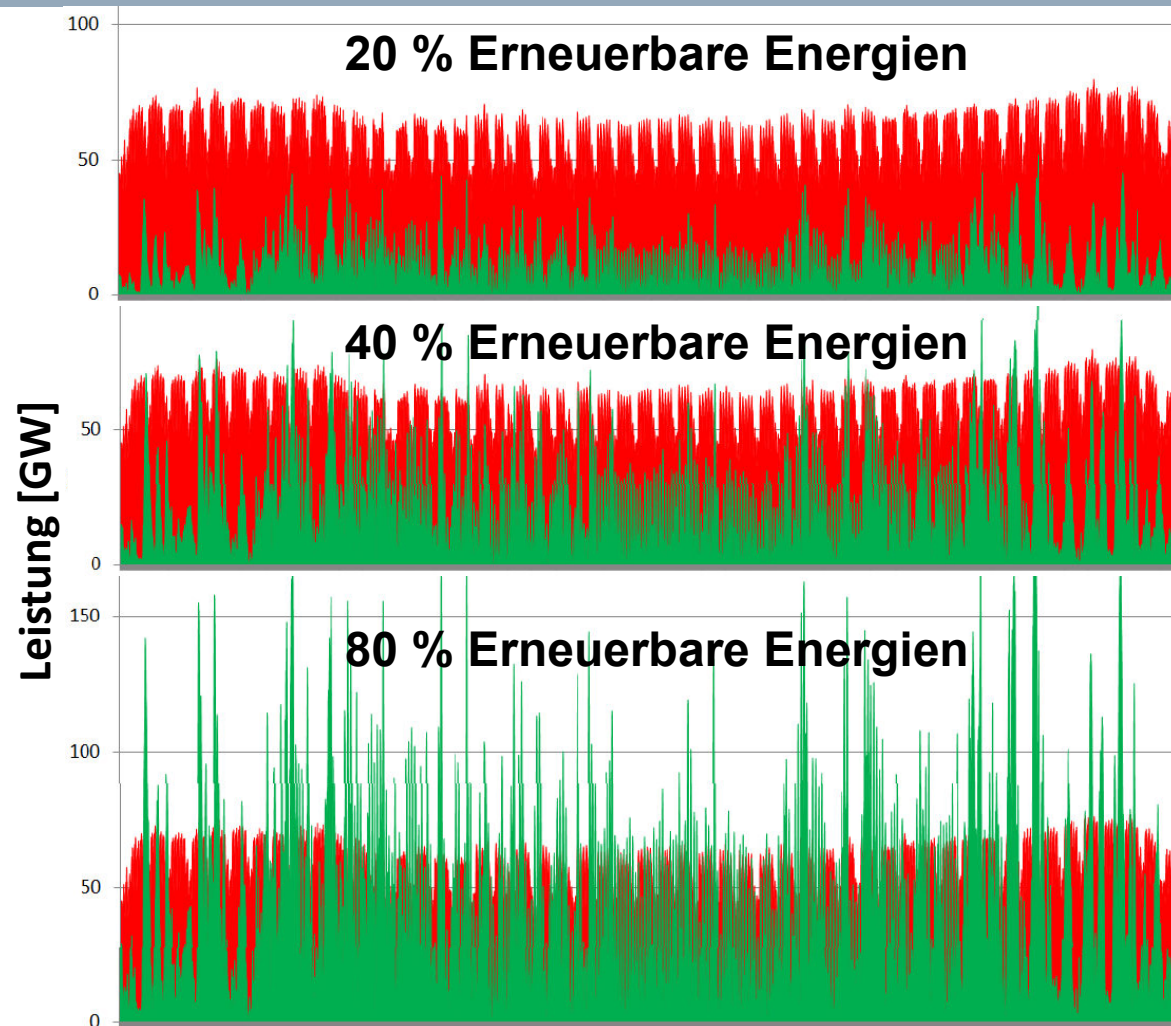
Unser Angebot im Biogasbereich: Direktvermarktung, virtuelles Kraftwerk und lokale Versorgung

- Direktvermarktung
 - **Vermarktung von Strom** aus EEG- und KWK-Anlagen an den Strommärkten
- Regelenergie
 - **Virtuelles Regelkraftwerk** zum Angebot von Minuten- und Sekundärregelleistung
- Bedarfsgerechte Stromerzeugung
 - **Fahrplanbetrieb** der Anlage in Abhängigkeit von Strommarkt- und Regelenergiepreisen
- Lokale Stromversorgung
 - **Versorgung von Kunden** in der Nachbarschaft von EEG-Anlagen direkt oder indirekt durch den Anlagenbetreiber
 - **Stromversorger powered by CLENS** macht Anlagenbetreiber zum Stromlieferanten
- Versorgung mit **erneuerbarem Betriebsstrom**

Inhalt

- ▶ Kurzvorstellung Clean Energy Sourcing
- ▶ **Grundsätzlicher Paradigmenwechsel: Flexibilität statt Grundlast**
- ▶ Funktionsweise der Regenergiemärkte
- ▶ Anforderungen an Biogasanlagen im Regenergiemarkt
- ▶ Marktentwicklungen in der Praxis
- ▶ Fazit
- ▶ Anhang: Unser Angebot

Flexibilität statt Grundlast: Paradigmenwechsel in der Stromversorgung



- Fluktuierende EE (**Wind & Sonne**) prägen künftig die Stromversorgung
- Grundlast verliert zunehmend **an Wert**
- Flexible, steuerbare Anlagen (**Bioenergie und Erdgas-KWK**) müssen „Residuallast“ decken (neben Lastmanagement)
- Bei sehr hohen EE-Anteilen werden auch Speicher notwendig

rot Strombedarf (2010)
grün Erzeugung Wind & Solar

Das Stromsystem steht vor grundlegenden Veränderungen

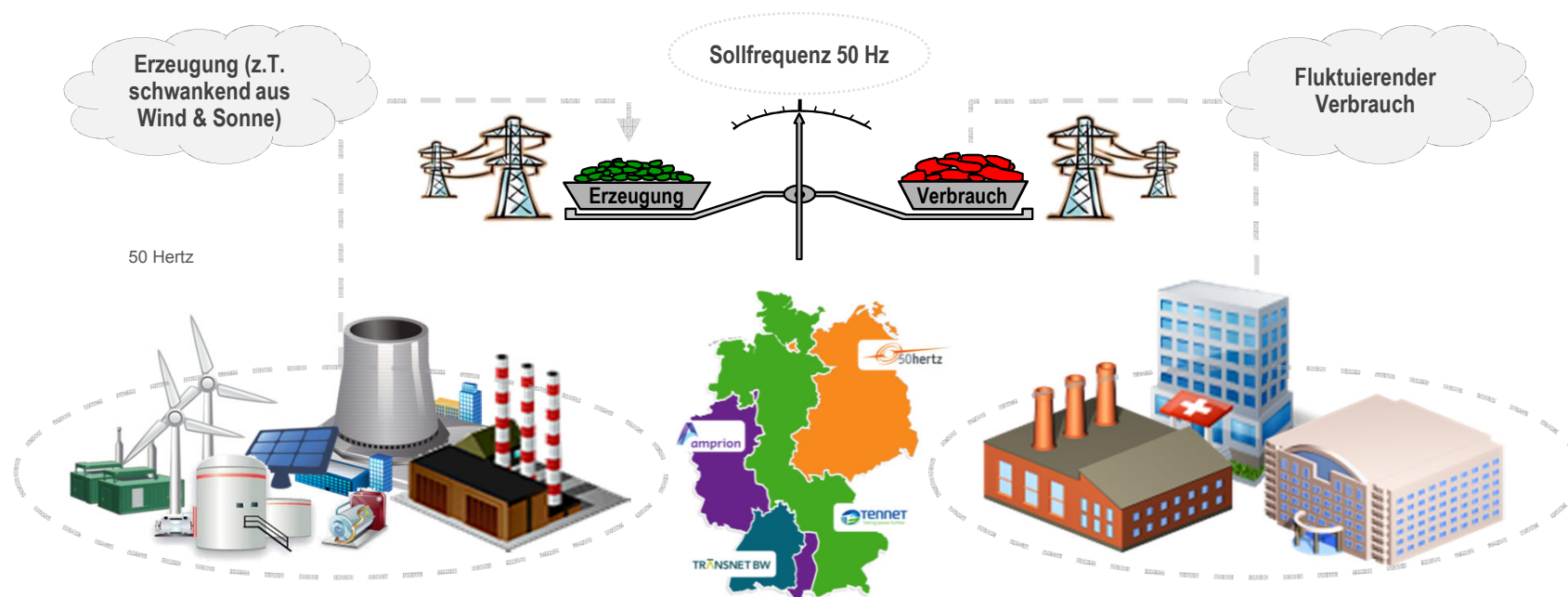
- Statt zuverlässig planbarer Grundlast, Mittellast und Spitzenlast
 - Fluktuierende Erzeugung aus Sonne und Wind wird ergänzt durch **hochflexible Bioenergie** und **Erdgas-KWK** sowie durch **Lastmanagement** und Speicher
- Statt großen, zentralen Kraftwerken in der Nähe der Verbrauchszentren
 - **Dezentrale, kleine und mittlere Anlagen**, die teilweise abseits der Verbrauchszentren liegen
- Statt wenigen, hochprofessionellen Kraftwerksbetreibern mit eigenen Handelsabteilungen
 - eine **Vielzahl von kleinen Betreibern**, deren Kerngeschäft nicht der Kraftwerksbetrieb ist und die über keine energiewirtschaftliche Kompetenz verfügen
- Das hat Auswirkungen
 - auf den **Strommarkt**: Sinkende Strompreise, Verhältnis zwischen Spot- und Terminmarkt, Refinanzierung von Kapazitäten
 - auf die Märkte für **Systemdienstleistungen** (insbesondere **Regelenergie**)

Inhalt

- ▶ Kurzvorstellung Clean Energy Sourcing
- ▶ Grundsätzlicher Paradigmenwechsel: Flexibilität statt Grundlast
- ▶ Funktionsweise der Regenergiemärkte
- ▶ Anforderungen an Biogasanlagen im Regenergiemarkt
- ▶ Marktentwicklungen in der Praxis
- ▶ Fazit
- ▶ Anhang: Unser Angebot

Regelenergie gewährleistet Stromnetzstabilität

Um Netzstörungen zu vermeiden, muss jederzeit genau so viel Strom erzeugt/ eingespeist werden, wie aktuell verbraucht wird.

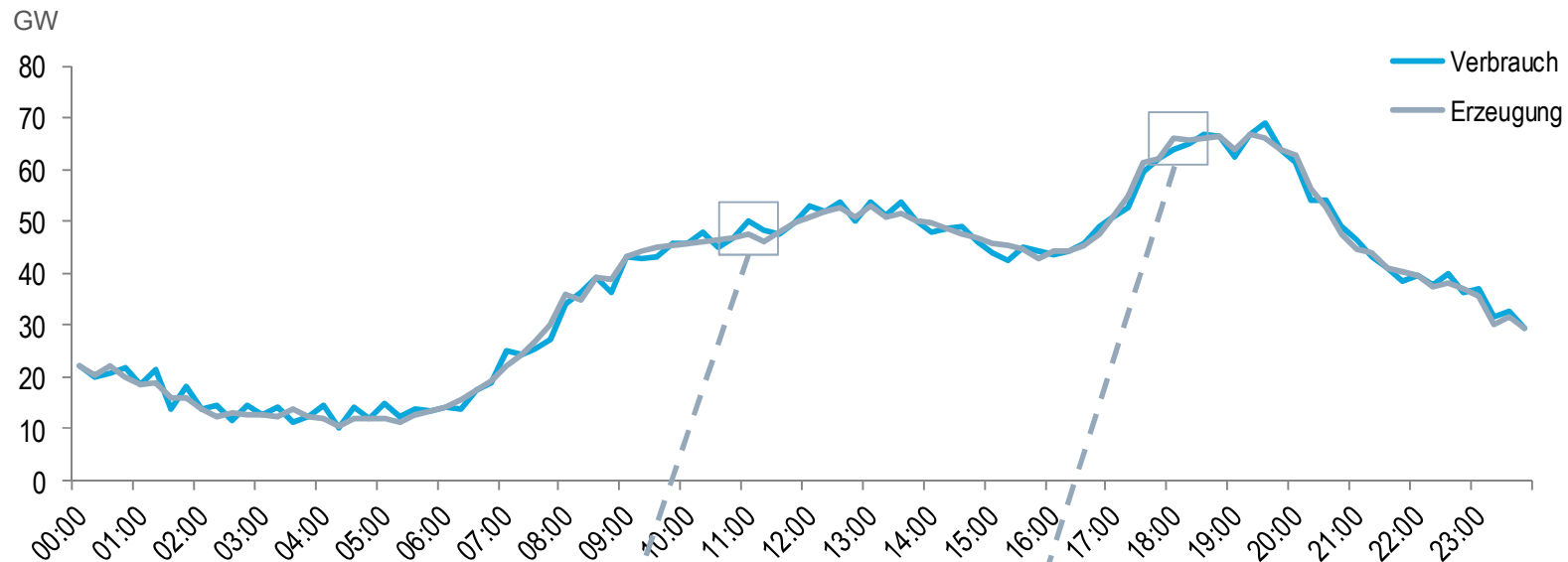


- Für eine stabile Stromversorgung muss die Netzfrequenz im europäischen Verbundnetz stets 50 Hertz betragen.
- Sind Stromeinspeisung und -entnahme aus dem Gleichgewicht, wird die Netzfrequenz gestört: Stromausfälle drohen!
- Die 4 deutschen Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) sind dafür verantwortlich, dass das Gleichgewicht gewahrt wird und eine stabile Stromversorgung gewährleistet ist.

Unterscheidung zwischen positiver und negativer Regenergie

Um kurzfristige Erzeugungs- und Verbrauchsschwankungen auszugleichen wird positive und negative Regenergie vorgehalten/eingesetzt.

Erzeugungs- und Verbrauchsprofil*



Positive Regenergie

- Einsatz bei: **Verbrauch > Erzeugung**
- Zusätzliche Leistung oder Lastabwurf aufgrund erhöhter Nachfrage oder unvorhersehbaren Ausfällen von Erzeugungskapazitäten (z.B. Notabschaltung Kraftwerk)



Negative Regenergie

- Einsatz bei: **Verbrauch < Erzeugung**
- Leistungsreduktion oder aktive Erhöhung der Entnahme aufgrund geringer Nachfrage oder übermäßiger Erzeugungsleistung (z.B. Wind- oder Sonnenkraft)



* typisierte Darstellung

Regelenergieauktionen und Erlösbestandteile

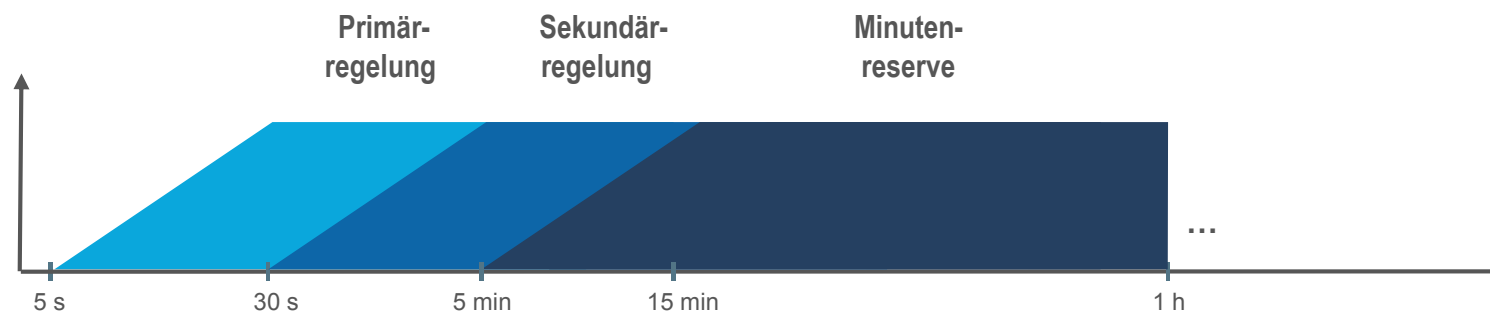
- Die Übertragungsnetzbetreiber schreiben die zur Gewährleistung der Netzstabilität benötigte Regelleistung in gemeinsamen **Auktionen deutschlandweit** aus.
- Die **Gebote/Erlöse** im Regelenergiemarkt setzen sich zusammen aus **zwei Komponenten**: Einer Arbeitspreis- und einer Leistungspreiskomponente.
- **Leistungspreiskomponente**: Anlagenbetreiber erhalten Vergütung für die Option, dass ihre Anlage im Bedarfsfall kurzfristig geregelt werden darf (**Bereitstellungserlöse in €/MW**).
- **Arbeitspreiskomponente**: Erfolgt ein Regelenergieabruf erhalten Anlagenbetreiber zusätzlich zu den Bereitstellungserlösen Abruferlöse (**in €/MWh**)

Regelenergie wird in drei Produktkategorien mit unterschiedlichen Anforderungsmerkmalen beschafft

Regelenergiearten

Produktsegment	Ausschreibung	Mind.-Angebot	Aktivierung	Zeitscheiben	Vergütung
Primärregelleistung	Wöchentlich	1 MW	<30 Sekunden vollautomatisch	1/Woche	Leistungspreis
Sekundärregelleistung	Wöchentlich	5 MW	< 5 Minuten vollautomatisch	Peak & Off-Peak	Leistungspreis & Arbeitspreis
Minutenreserveleistung	(Werk-)Täglich	5 MW	<15 Minuten „teilautomatisiert“	6x4h/Tag	Leistungspreis & Arbeitspreis

Reihenfolge der Aktivierung



Inhalt

- ▶ Kurzvorstellung Clean Energy Sourcing
- ▶ Grundsätzlicher Paradigmenwechsel: Flexibilität statt Grundlast
- ▶ Funktionsweise der Regelenergiemärkte
- ▶ Anforderungen an Biogasanlagen im Regelenergiemarkt
- ▶ Marktentwicklungen in der Praxis
- ▶ Fazit
- ▶ Anhang: Unser Angebot

Rechtliche Voraussetzungen für die Teilnahme von EE am Regelenergiemarkt

1. EEG:

- Für EE war lange Zeit unklar, ob es sich bei der Regelenergievermarktung um eine Doppelvermarktung im Sinne des EEG handeln könnte.
- Diese Frage wurde mit dem EEG 2012 eindeutig geklärt:
 - **Regelenergievermarktung ist keine Doppelvermarktung.**
 - **Anlage muss aber in einer Form der Direktvermarktung sein.**

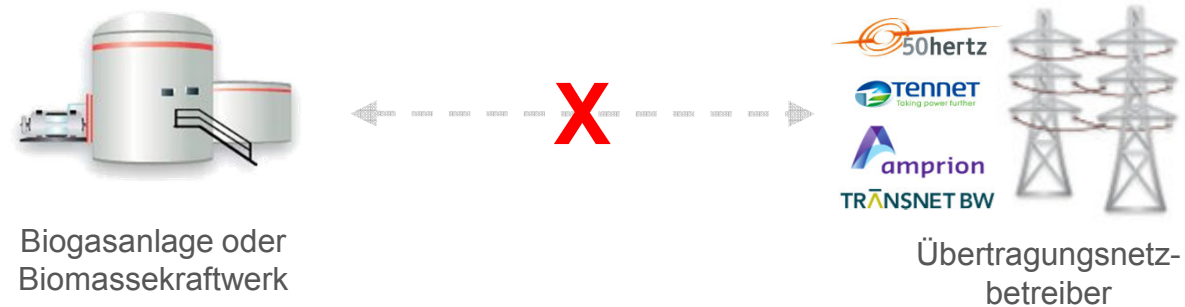


2. Präqualifikation (Zulassung) durch die Übertragungsnetzbetreiber

- Grundsätzlich gelten für alle Interessenten/Teilnehmer am Regelenergiemarkt die selben Regeln, diese Regeln
 - **sind im Transmission Code (2007/2003) und in den Rahmenverträgen der ÜNB formuliert.**
 - **wurden für Großkraftwerke geschrieben.**
 - **lassen sich für steuerbare EE (mit Anstrengung) umsetzen.**



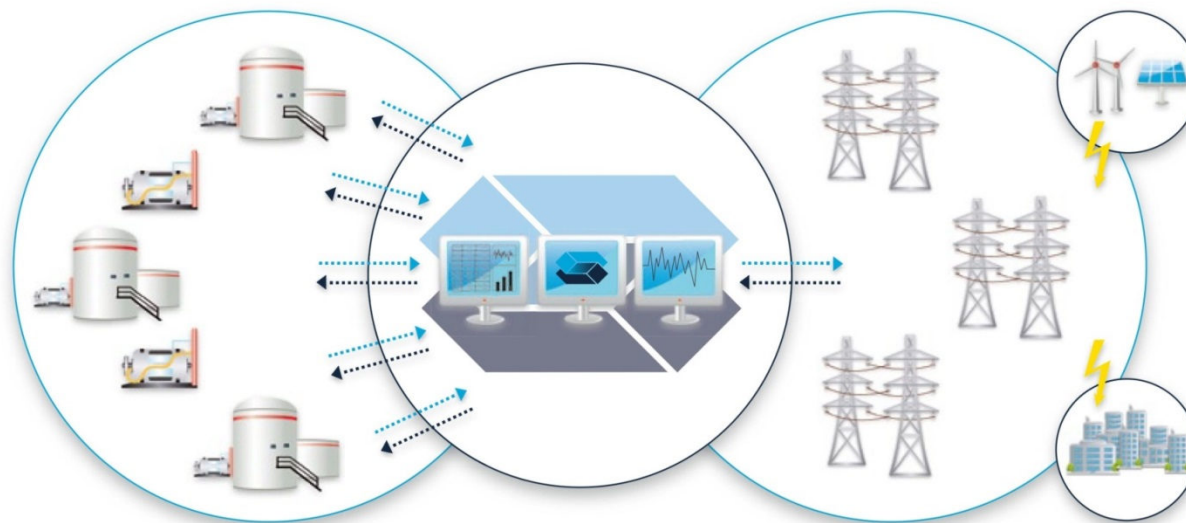
Weitere Voraussetzungen: Die Teilnahme am Regelenergiemarkt ist für Betreiber einzelner Anlagen zwar prinzipiell möglich, aber wirtschaftlich nicht effizient.



▶	Mindestangebotsgröße von 5 MW übersteigt die Anlagengröße um ein Vielfaches	X
▶	Permanente Verfügbarkeit/Erreichbarkeit für einzelne Betreiber kaum darstellbar	X
▶	Aufsetzen und Betrieb der notwendigen IT-Infrastrukturen aufwändig und teuer	X
▶	Die tägliche / wöchentliche optimale Angebotserstellung erfordert eine gute Marktkenntnis	X

Lösung: Virtuelle Kraftwerke

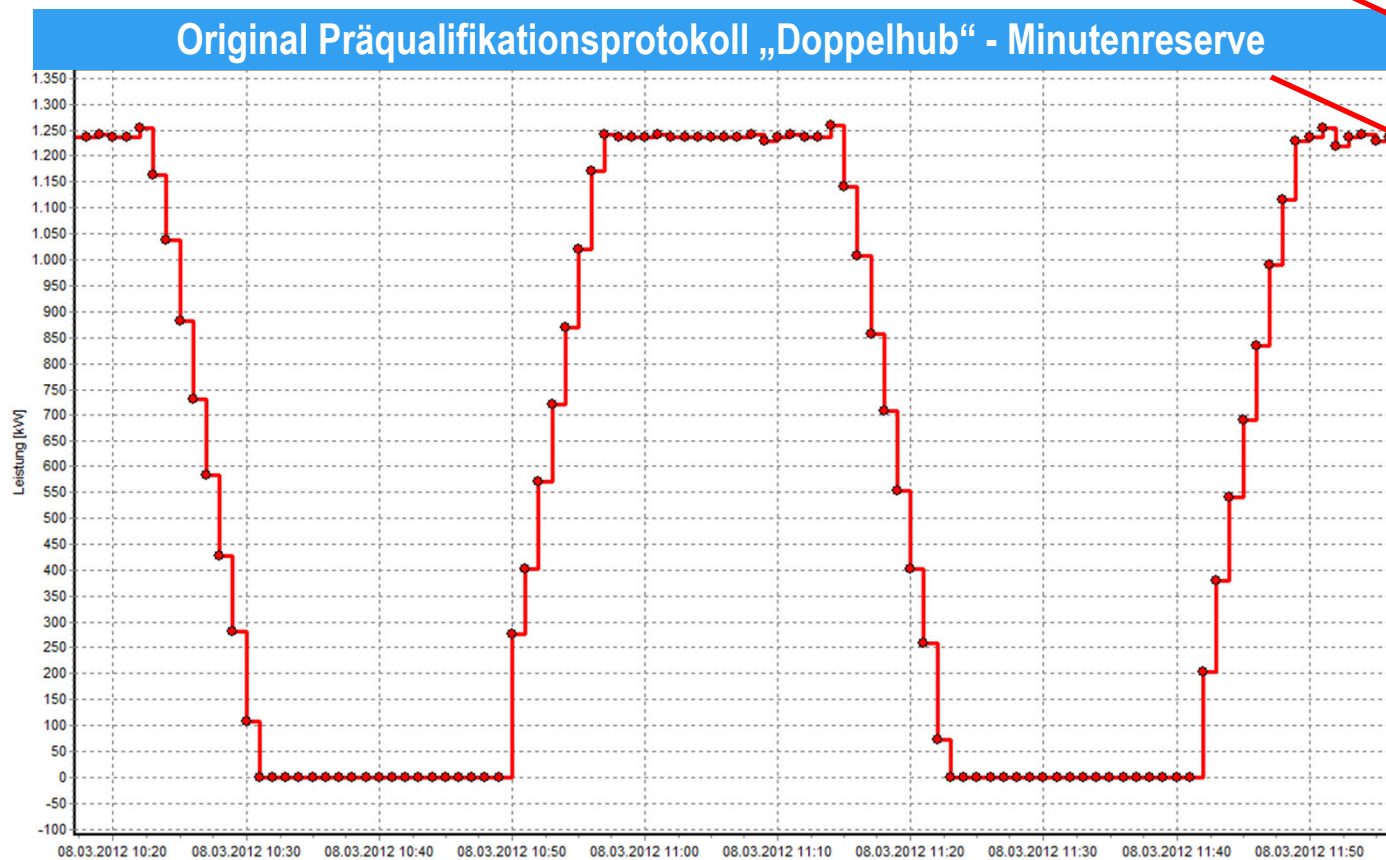
- Durch Vermarktung von Regelenergie über einen **Anlagenpool** können alle Anforderungen (Mindestangebotsgröße, Verfügbarkeit etc.) erfüllt werden



- „**Positiver Nebeneffekt**“ für Anlagenbetreiber: Großteil der z. T. restriktiven technischen Anforderungen betrifft Gesamtsystem des Poolanbieters, nicht die Einzelanlagen
- Für **Biogasanlagen** verbleiben als größte Anforderungen ausreichende **Aktivierungsgeschwindigkeit** und sichere **Verfügbarkeit** für mögliche Abrufe

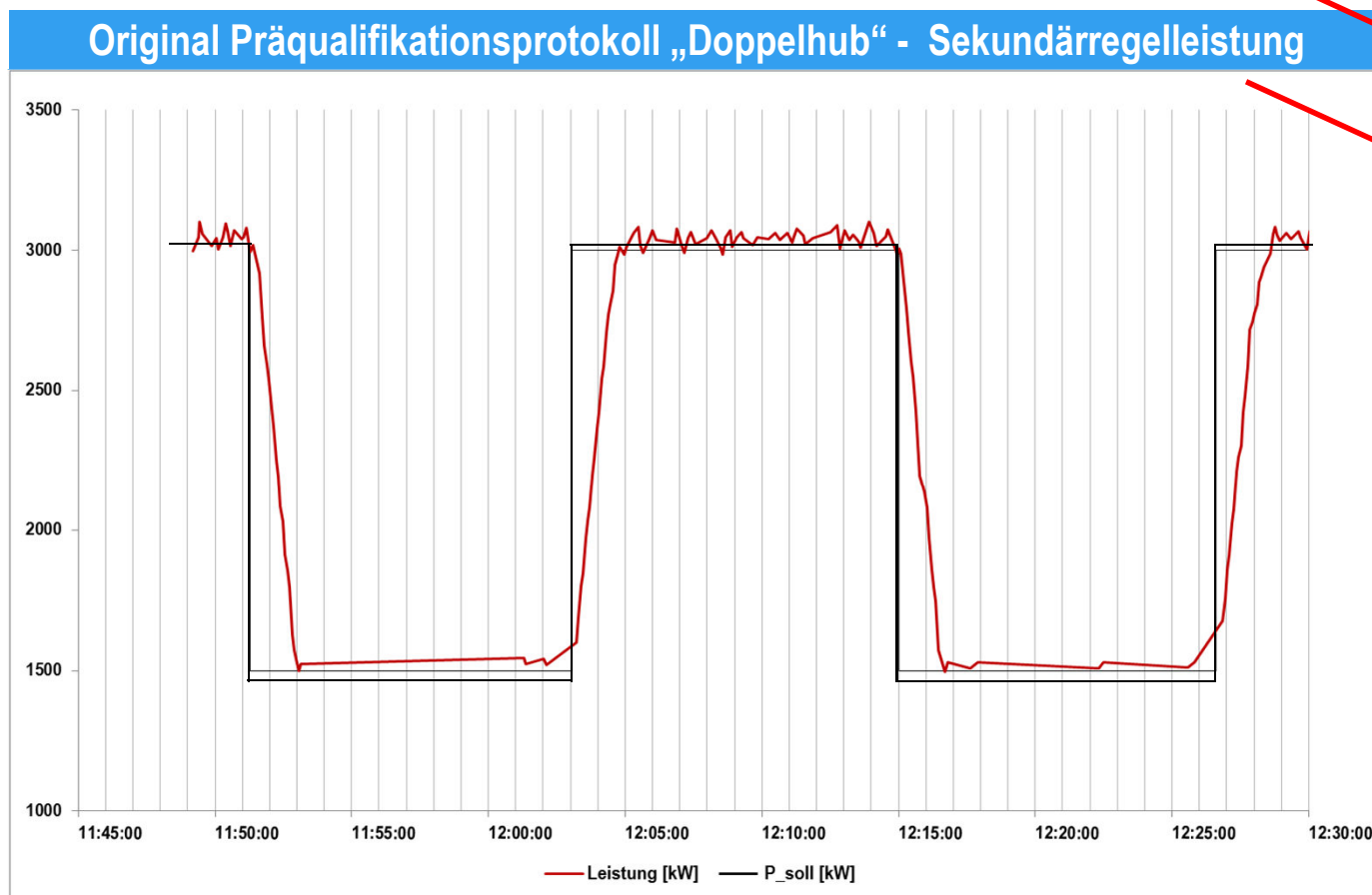
Anforderung „Aktivierungsgeschwindigkeit“ Negative Minutenreserve:

Die installierte Leistung kann meist vollständig präqualifiziert werden (15 Min. für Erbringung)



Anforderung „Aktivierungsgeschwindigkeit“ Negative Sekundärregelleistung:

Die installierte Leistung kann i. d. R. zu etwa 50 % präqualifiziert werden (5 Min. für Erbringung)



Anforderung „Sichere Verfügbarkeit“

- Vor Vermarktungsbeginn wird jeder Betreiber in die Vermarktungsplanung eingewiesen
- Anlagenbetreiber können flexibel festlegen, in welchen Zeiträumen welche Leistung zur Vermarktung freigegeben werden soll.

auch **zeilen-** oder **spaltenweise** An-/ Abmeldung möglich

Wochenplanung für max. Leistungshübe zum Aggregat: BHKW Sued (Pool: TJTEST)

	0-4 Uhr	4-8 Uhr	8-12 Uhr	12-16 Uhr	16-20 Uhr	20-24 Uhr	
Abmeldung 1 Zeitscheibe	00:15 - 03:45	04:15 - 07:45	08:15 - 11:45	12:15 - 15:45	16:15 - 19:45		
Mo, 17.02.2014 Neg.	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	
Di, 18.02.2014 Neg.	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	
Mi, 19.02.2014 Neg.	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	
Do, 20.02.2014 Neg.	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	
Fr, 21.02.2014 Neg.	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	
Sa, 22.02.2014 Neg.	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	
So, 23.02.2014 Neg.	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	-3000 kW	

voreingestellte Werte im Bedarfsfall anpassen

Speichern zum Bestätigen der Änderungen „Speichern“

-3000 kW
Abmelden
-1000 kW
-2000 kW
-3000 kW

www.clens.eu

Anforderung „Sichere Verfügbarkeit“

- Wurde Regelenergie aus einer Anlage vermarktet, muss diese einen Abruf prinzipiell jederzeit erfüllen können.
- **Gasspeichervolumen** und **Wärmelieferpflicht** sind denkbare **Restriktionen**
- Diese können in der Praxis aber praktisch **immer überwunden** werden
 - Abrufdauer über hohe Arbeitspreisgebote auf **wenige Stunden pro Jahr** reduzierbar
 - **Marktteilnahme** kann zeitweise **ausgesetzt** werden bzw. mit reduzierter Leistung erfolgen
 - Etwaige **Kosten** einer alternativen **Wärmebereitstellung** (Ersatzbrenner) lassen sich über **Abruf Erlöse** kompensieren
- Dennoch: **Erhöhte Anforderungen** an **Planbarkeit** des Anlagenbetriebs (wobei ungeplante Ausfälle über Poolreserve gedeckt werden können)

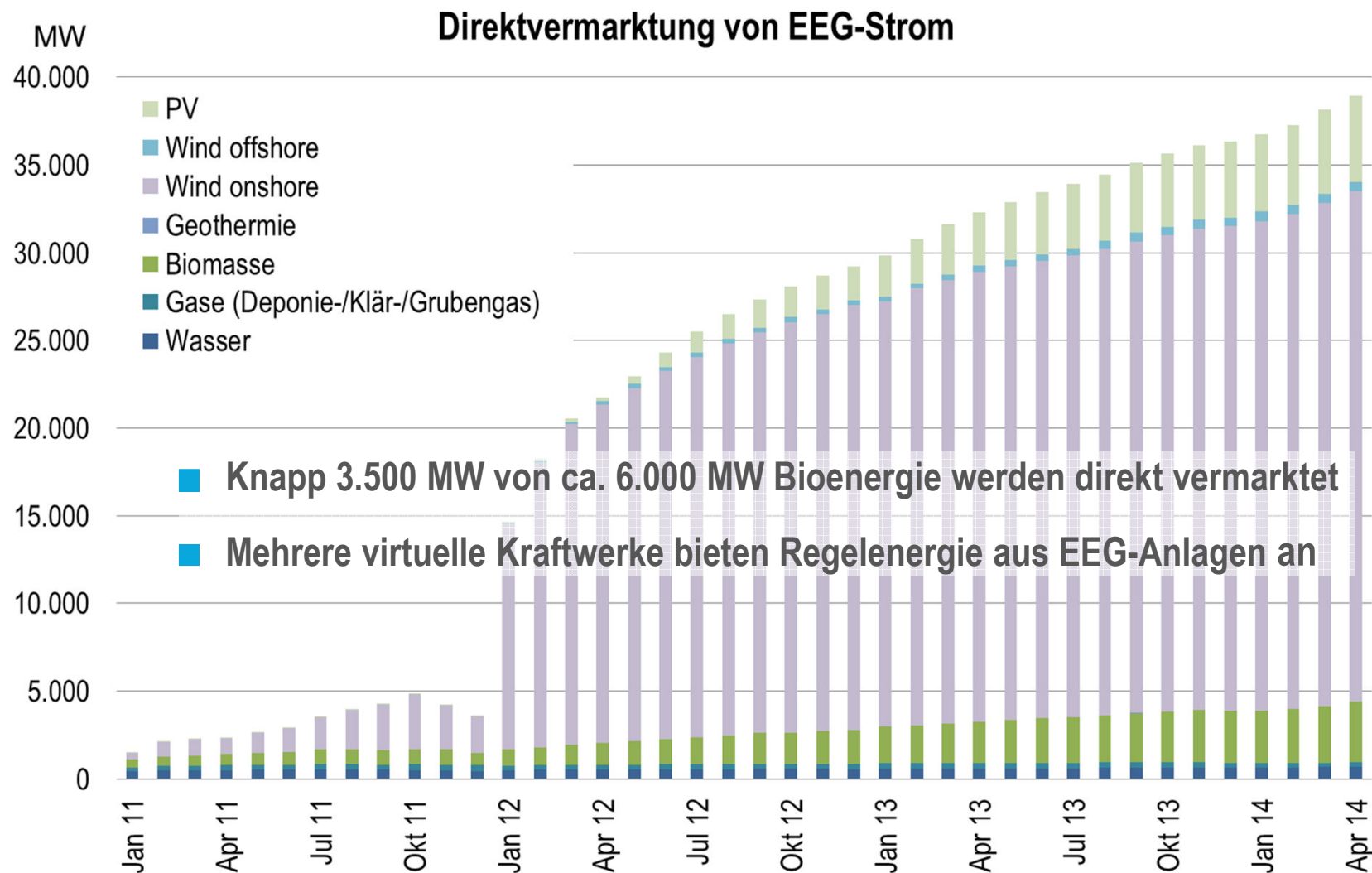
Zwischenfazit rechtlich und technische Anforderungen:

→ **Nahezu jede Biogasanlage kann am Regelenergiemarkt teilnehmen!**

Inhalt

- ▶ Kurzvorstellung Clean Energy Sourcing
- ▶ Grundsätzlicher Paradigmenwechsel: Flexibilität statt Grundlast
- ▶ Funktionsweise der Regelenenergiemärkte
- ▶ Anforderungen an Biogasanlagen im Regelenenergiemarkt
- ▶ **Marktentwicklungen in der Praxis**
- ▶ Fazit
- ▶ Anhang: Unser Angebot

Etwa 60 % der Bioenergieanlagen werden direkt vermarktet



Flexibilität und Systemstabilität: Die neue Rolle der Bioenergie

- **Systemdienstleistungen:** Bioenergieanlagen haben die selben technischen Möglichkeiten wie konventionelle Kraftwerke
 - **Minutenreserve- und Sekundärregelleistung** werden bereits kommerziell angeboten
 - Bioenergie kann heute schon **große Teile des Regelenergiebedarfs** abdecken
 - Marktvolumen Regelenergie
 - MRL/SRL: ca. 4.800 MW positiv und 4.800 MW negativ
 - PRL: ca. 600 MW (bidirektional)
 - zum Vergleich: Installierte Leistung Bioenergie
 - 3.200 MW Biogas + 1.300 MW Biomasse + 500 MW Pflanzenöl
 - Alleine Biogas kann **20 GW Flexibilität** zur Verfügung stellen¹

¹ Quelle: Fraunhofer IWES, Annahme: 1,2 - 2,2 Mio. ha für Energiepflanzen mit (nur) 50 % Maisanteil, entspricht 30,5 - 51 TWh Strom aus Biogas bzw. 12 - 20 GW installierter Leistung bei 2.500 Vbh/a

Entwicklung der Leistungspreiserlöse Minutenreserve

Summe mittlere Leistungspreise negative Minutenreserve (€/MW p. a.)				
Zeitscheibe	2010	2011	2012	2013
0 - 4 Uhr	11.920	13.604	8.471	12.488
4 - 8 Uhr	11.779	13.710	8.631	11.734
8 - 12 Uhr	780	1.761	2.361	5.882
12 - 16 Uhr	808	2.099	2.552	8.835
16 - 20 Uhr	773	2.086	2.370	6.524
20 - 24 Uhr	1.263	3.642	2.258	4.652
Summe	27.323	36.902	26.643	50.115

Summe mittlere Leistungspreise positive Minutenreserve (€/MW p. a.)				
Zeitscheibe	2010	2011	2012	2013
0 - 4 Uhr	182	118	122	255
4 - 8 Uhr	766	390	506	696
8 - 12 Uhr	3.340	631	1.156	1.921
12 - 16 Uhr	2.046	562	995	1.501
16 - 20 Uhr	2.510	518	1.845	2.293
20 - 24 Uhr	919	411	757	1.655
Summe	9.763	2.631	5.381	8.321

Entwicklung der Leistungspreiserlöse Sekundärregelleistung

Summe mittlere Leistungspreise negative Sekundärregelleistung (€/MW p. a.)				
Zeitscheibe	2010	2011	2012	2013
HT	8.998	25.252	29.117	40.701
NT	128.927	77.996	75.018	61.470
Summe	137.925	103.248	104.135	102.171

Summe mittlere Leistungspreise positive Sekundärregelleistung (€/MW p. a.)				
Zeitscheibe	2010	2011	2012	2013
HT	42.468	23.581	5.503	29.136
NT	43.556	49.349	16.700	39.383
Summe	86.024	72.930	22.204	68.520

Ausblick: Zukünftige Regelenergiepreise

- Quantitative **Abschätzung** der zukünftigen Preisentwicklung ist **sehr schwierig** (Vielzahl schwer prognostizierbarer Einflussfaktoren)
- Bezüglich der Einflussfaktoren sind **qualitative Trends** erkennbar, die sich **z. T. gegensätzlich** auf die Preisentwicklung auswirken.
- **Beispiel Nachfrageseite:**
 - Zubau an Wind- und PV führt tendenziell zu erhöhtem Regelenergiebedarf
 - Gleichzeitig wird von weiterer Verbesserung der Prognosegüte ausgegangen, was den Effekt zumindest z. T. kompensieren würde
- **Beispiel Angebotsseite:**
 - Zukünftig immer mehr Zeiten, in denen Wind- und PV großen Teil der Stromnachfrage decken → Geringeres Angebot aus „klassischen Regelenergiekapazitäten“
 - Gleichzeitig zunehmend mehr neue Marktteilnehmer (z. B. Biogasanlagen)
 - Weitere Anpassung der Regularien (z. B. tägliche SRL-Vermarktung oder Möglichkeit Regelenergievermarktung mit Windanlagen) würden diesen Trend verstärken

Inhalt

- ▶ Kurzvorstellung Clean Energy Sourcing
- ▶ Grundsätzlicher Paradigmenwechsel: Flexibilität statt Grundlast
- ▶ Funktionsweise der Regenergiemärkte
- ▶ Anforderungen an Biogasanlagen im Regenergiemarkt
- ▶ Marktentwicklungen in der Praxis
- ▶ **Fazit**
- ▶ Anhang: Unser Angebot

Fazit

- Die Teilnahme am **Regelenergiemarkt** ermöglicht **Einstieg** in flexiblen Anlagenbetrieb und Zusatzerlöse auch ohne Investitionen in zusätzliche Anlagentechnik (Speicher etc.)
- Trotzdem sind Systemdienstleistungen wie Regelenergie von entscheidender Bedeutung für das Gelingen der Energiewende!

Mustrun	EE Anteil					
	40%	60%	68%	73%	95%	100%
0 GW	0%	-1%	-2%	-4%	-13%	-16%
5 GW	0%	-1%	-3%	-4%	-13%	-16%
10 GW	0%	-2%	-4%	-5%	-14%	-17%
15 GW	-1%	-5%	-7%	-8%	-16%	-19%
20 GW	-4%	-10%	-11%	-12%	-19%	-22%

- **Abregelung** von Strom aus Wind und PV ist, abgesehen von Netzengpässen, **erst ab ca. 60-70 % EE-Anteil notwendig**, Vorrangig ist **Absenkung** des konventionellen **Must-Run-Sockels**
- Dieser wird u. a. bedingt durch Systemdienstleistungen wie Regelenergie: **Ersatz** konventioneller **Großkraftwerken durch** dezentrale **Bioenergie-** und Erdgas-KWK-Anlagen!



Kontaktdaten

Marcel Kraft
Poolmanager Virtuelles Kraftwerk
Stephanstraße 1-3
60313 Frankfurt/Main

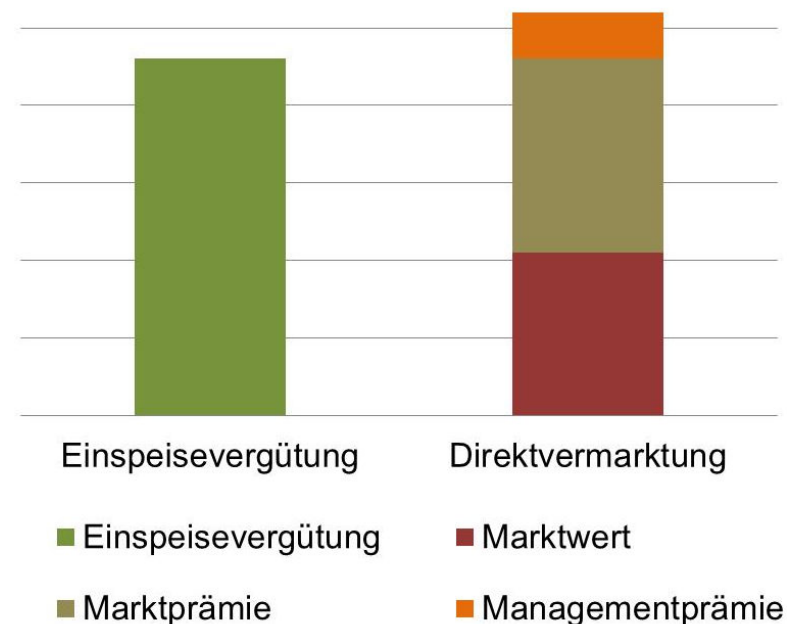
Tel: 0341 / 30 86 06 456
Fax: 0341 / 30 86 06 459
Email: marcel.kraft@clens.eu

Inhalt

- ▶ **Kurzvorstellung Clean Energy Sourcing**
- ▶ **Grundsätzlicher Paradigmenwechsel: Flexibilität statt Grundlast**
- ▶ **Funktionsweise der Regenergiemärkte**
- ▶ **Anforderungen an Biogasanlagen im Regenergiemarkt**
- ▶ **Marktentwicklungen in der Praxis**
- ▶ **Fazit**
- ▶ **Anhang: Unser Angebot**

Unser Angebot: Direktvermarktung

- EEG + X: Wir garantieren einen **vertraglich festgelegten Aufschlag** auf die EEG-Vergütung
- Wir kümmern uns um die Abwicklung:
 - Bilanzkreismanagement, Fahrpläne und
 - An-, Um- und Abmeldungen
- Wir **übernehmen Prognose- und Preisrisiken**, die sich aus der Direktvermarktung ergeben (Fahrplanerfüllung, Anlagenausfall etc.)
- Der Betreiber kann seine Anlage genau so betreiben, wie im Einspeisevergütungsmodell
- Sämtliche Restrisiken werden durch eine **Bankbürgschaft abgesichert (3 Monate)**
- Keine Einstiegs- oder sonstigen Kosten



Unser Angebot: Regelenergie

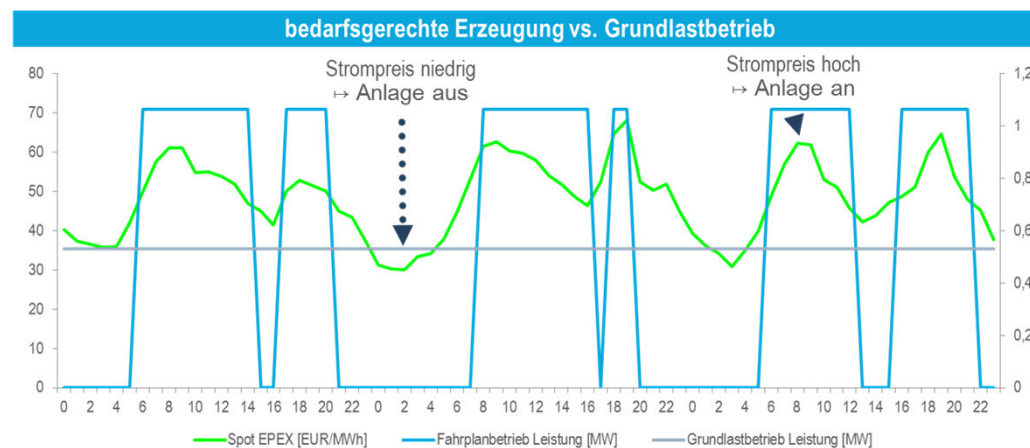
- **Regelenergie:** Wir bündeln einzelne Bioenergieanlagen zu einem leistungsfähigen **virtuellen Regelkraftwerk**
- Die am Regelenergiemarkt erzielbaren **Erlöse** (Leistungs- und Arbeitspreis) werden **fair** und **transparent** aufgeteilt
 - Prozentuale Aufteilung der Leistungspreiserlöse
 - Mindestarbeitspreis > EEG-Einspeisevergütung der betreffenden Anlage
 - Arbeitspreiserlöse über Mindestarbeitspreis werden ebenfalls prozentual verteilt
 - Detaillierte und transparente monatliche Abrechnung
- Aufseiten des Anlagenbetreibers entstehen **keinerlei Kosten**
 - Hardware zur Anlagensteuerung und deren Installation trägt CLENS
 - Installation der Hardware durch erfahrene Partner oder Anlagen-/Steuerungshersteller
 - Keine Einstiegsgebühren, keine laufenden Kosten oder Vergleichbares

Unser Angebot: Bedarfsgerechte Erzeugung

- Wir steuern die Stromerzeugung in Abhängigkeit von **Strommarkt- und Regelenergiepreisen** innerhalb eines vereinbarten Rahmens
 - Berücksichtigung von **anlagenspezifischen Parametern** wie Wärmebedarf, Gas- und Wärmespeicherfüllstand etc.
 - Individuelle Abstimmung und **Flexibilität** hinsichtlich **Fahrplanerstellungsfristen** (monatlich, wöchentlich, täglich...)

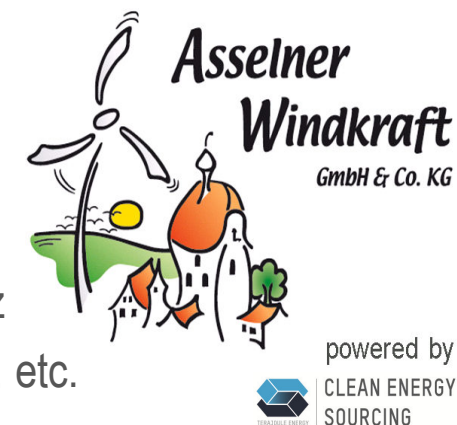
- Aufteilung der Mehrerlöse entsprechend Regelenergie:
Marktübergreifende Optimierung!

- Auch bei Fahrplanabweichungen: Anlagenbetreiber erhält **mind. EEG + Vermarktungsbonus**



Unser Angebot: Lokale Stromversorgung powered by CLENS

- Versorgung von Kunden in der **Nachbarschaft von EEG-Anlagen** durch den Anlagenbetreiber
 - **Akzeptanz schaffen** durch preisgünstige und/oder langfristig preisstabile Stromversorgung
 - Chancen nutzen durch Zusatzerlöse
- **Stromversorger powered by Clean Energy Sourcing** macht Anlagenbetreiber zu Stromlieferanten
 - Wir verfügen über geeignete Geschäftsmodelle.
 - Abwicklung im Auftrag des Anlagenbetreibers
 - Prognose, Strukturierung, Bilanzkreis- und Fahrplanmanagement
 - Lieferung von Fehlmengen und Abnahme von Überschussmengen
 - Abrechnung und auf Wunsch Inkasso
- Beispiele
 - **Windpark Asseln:** Versorgung von Haushaltskunden in den Nachbargemeinden eines Windparks zur Steigerung der Akzeptanz
 - EEG-Anlagen in der Nähe von Gewerbegebieten, Krankenhäusern, etc.



Konzepte für die lokale Versorgung – Stromsteuer

- Gesetzliche Grundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 3 b StromStG
 - Stromsteuerbefreite Lieferung an Letztverbraucher

- Voraussetzungen
 - Stromlieferung aus Anlagen bis 2 MW_{el} durch den Anlagenbetreiber im „räumlichen Zusammenhang“ (~ 4 km)
 - **Kombinierbar** mit der Direktvermarktung im **Markprämienmodell**
 - **Achtung:** Direktvermarktung erfordert Nutzung des öffentlichen Netzes

- Wirtschaftliche Vorteile
 - Befreiung des lokal gelieferten Stroms von der Stromsteuer: 2,05 ct/kWh (im Vergleich: Aktuell 0,275 ct/kWh Managementprämie!)
 - **Achtung:** produzierendes Gewerbe (1,537 ct/kWh) und Härtefallkunden



Kriterien werden von vielen Biogasanlagen erfüllt

Alle Möglichkeiten offen - Schrittweises Vorgehen sinnvoll

- CLENS ermöglicht BGA-Betreibern **sämtliche Chancen** der Direktvermarktung zu erschließen
- Schrittweises Vorgehen in der Umsetzung oftmals empfehlenswert
- Durch **Erfahrung** und **Flexibilität** ist CLENS bestens gerüstet auch auf **neue Rahmenbedingungen** (EEG etc.) schnell zu reagieren

